

PAT-NO: JP403013691A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03013691 A  
TITLE: CONSTRUCTION METHOD FOR UNDERGROUND TUNNEL  
PUBN-DATE: January 22, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
INO, TOSHIMI  
KANEKO, KENICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
TAISEI CORP N/A

APPL-NO: JP01144009  
APPL-DATE: June 8, 1989

INT-CL (IPC): E21D009/04, E02D005/18  
US-CL-CURRENT: 405/132

ABSTRACT:

PURPOSE: To dispense with large-scale sheathing and shorten the construction period by spirally excavating the natural ground between continuous underground walls faced to each other, installing concrete floor plates to construct an underground ramp way, and connecting it to a deep road.

CONSTITUTION: Continuous underground walls 1 forced to each other under the ground are constructed, and concrete floor plates 2 are spirally installed and fixed to continuous underground wall 1 on both sides with reinforcing bars on an excavated floor face 5 spirally excavated downward with the natural ground between conditions underground walls 1. The concrete floor plates 2 are used as a ceiling, the lower section is excavated, and concrete floor plates 2 are installed on the excavated floor face 5 in the same manner. These works are repeated to construct an underground ramp way 8, which is connected to a deep road tunnel 81. Pavement or interior finish work 7 is performed inside it. Large-scale sheathing is not required, and the construction period can be shortened.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-13691

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月22日

E 21 D 9/04  
E 02 D 5/18Z 6541-2D  
102 8202-2D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 地下トンネルの構築方法

⑯ 特 願 平1-144009

⑰ 出 願 平1(1989)6月8日

⑱ 発明者 伊野 敏美 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 大成建設株式会社内  
⑲ 発明者 金子 研一 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 大成建設株式会社内  
⑳ 出願人 大成建設株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号  
㉑ 代理人 弁理士 山口 朔生

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

地下トンネルの構築方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 上下方向に平面的に合同な複数の地下トンネルを構築する方法において、

地中に面对向する連続地中壁を構築し、

この連続地中壁間を掘削し、

掘削床面上にコンクリートの床板を、連続地中壁と一体に敷設し、

次に、前記コンクリート床板を天井として、前記コンクリート床板の下部を掘削し、

この掘削床面上に新たにコンクリートの床板を、連続地中壁と一体に敷設することを特徴とした、

地下トンネルの構築方法。

## 3. 発明の詳細な説明

&lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は上下方向に平面的に合同な複数の地下トンネルの構築方法に関するものである。

## &lt;従来の技術&gt;

都市部における道路交通の慢性的渋滞から、環状の自動車専用道路の建設が望まれている。

しかし、地価高騰のため用地問題が難航しており、大深度に道路トンネルを建設する構想が浮上している。

この場合、大深度道路トンネルへのアクセスとして長距離の斜坑より、螺旋状のランプとする案が有力である。

## &lt;本発明が解決しようとする問題点&gt;

従来、上記のような螺旋状のランプを構築する場合には、外周囲に大規模な山留を構築し、その内部を掘削して、構造物を構築する方法がとられている。

トンネルの深度が浅い場合には、この方法でも支障はなかったが、しかし深度が深くなるにつれ

て以下のような問題が生じる。

＜イ＞大規模な山留が必要であるため、掘削、埋土量が増え、工程が多くなり、不経済である。

＜ロ＞ランプ内側の円形全体の地上用地の確保が困難である。

＜ハ＞掘削に斜路、仮設棧橋等が必要となる。

また、掘削機械の他、積み込み機械が必要となる場合が多く不経済である。

さらに、型枠支保工にかかる経費が大きい。

#### ＜本発明の目的＞

本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、大規模な山留を必要とせず、工期を短縮し、かつ経済的に地下トンネルを構築することができる地下トンネルの構築方法を提供することを目的とする。

#### ＜本発明の構成＞

以下、図面を参照しながら本発明の一実施例について説明する。

床付け面を人力にて鏡面のように仕上げ、ビニールシート等を張ってコンクリート床板2を敷設することもできる。

#### ＜ニ＞掘削（進出車線部）

コンクリート床板2の強度が発現した後、このコンクリート床板2を天井として、その下部を掘削する。

そして、その掘削床面5にコンクリート床板2を、上記と同様の方法で構築する。

この新しくできた空間を進出車線6として利用する。

以上の＜イ＞～＜ニ＞の作業を繰り返して行い、第3図に示すような螺旋状の地下ランプウェイ8を構築し、大深度道路トンネル81と連結する。

そしてこの内部を、道路用トンネルとして利用できるように、第4図に示すように、舗装あるいは内装7等を施して、施工を完了する。

なお、上記実施例においては、螺旋状の地下トンネルを構築する場合について述べたが、本発明は、上下方向に平面的に合同な複数の地下トンネ

#### ＜イ＞連続地中壁の構築

地中に面对向する連続地中壁1を構築する。

例えば、第2図に示すように、同心円状に二条の連続地中壁1を構築する。

連続地中壁1は、構造体として利用するため、コンクリート床板2と接続する箇所には、ねじ等の継手の付いた鉄筋3を埋め込み、連続地中壁1とコンクリート床板2とを一体に接合できる構造としておく。

#### ＜ロ＞掘削（進入車線部）

連続地中壁1間の地山を、第2図に示すように、掘削機等を用いて掘削する。

掘削面は螺旋状に下方へ下がる。

ここでは、入る車線と出る車線の二本のトンネルが必要なため、これを進入車線4とする。

#### ＜ハ＞コンクリート床板の敷設

上記のように螺旋状に掘削した掘削床面5上に、コンクリート床板2を、鉄筋3によって両側の連続地中壁1に固定して、螺旋状に敷設する。

この際、掘削床面5に型枠を設けてもよいし、

ルを構築する場合であれば、直線状の地下トンネル等においても採用することができる。

#### ＜本発明の効果＞

本発明は以上説明したようになるので、次のような効果を期待することができる。

＜イ＞本発明は、地下トンネルを構築するための最少限の地山を掘削すれば足りる。

従って、従来のような大規模な山留、掘削を必要としないため、工期の短縮及び費用の低減が可能となる。

＜ロ＞連続して下床板を築造できるため、結果として天井板を連続して無支保で構築できる。

そのため、天井板の型枠、支保工が不要であり、経済的である。

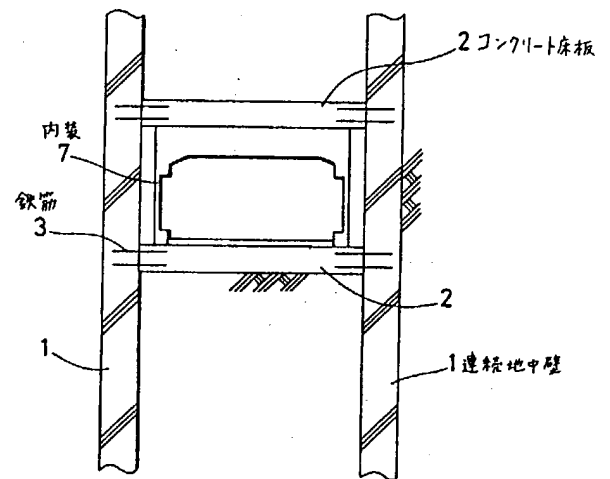
＜ハ＞既設の天井板は土砂運搬等の仮設工事用道路として利用できるため、仮設備としての棧橋、斜路が不要となり経済的である。

＜ニ＞作業工程に埋土がなく、掘削のみとなるので経済的である。

＜ホ＞掘削機械と積み込み機械（例えばクラムシェ  
ルとバックホウ）を組み合わせる必要がないた  
め、効率がよい。

＜ヘ＞作業箇所を二箇所以上とれるので連続した作  
業となる。

第 4 図



4. 図面の簡単な説明

第 1 図：本発明の一実施例の説明図

第 2 図：ランプウェイの平面図

第 3 図：ランプウェイの側面図示す説明図

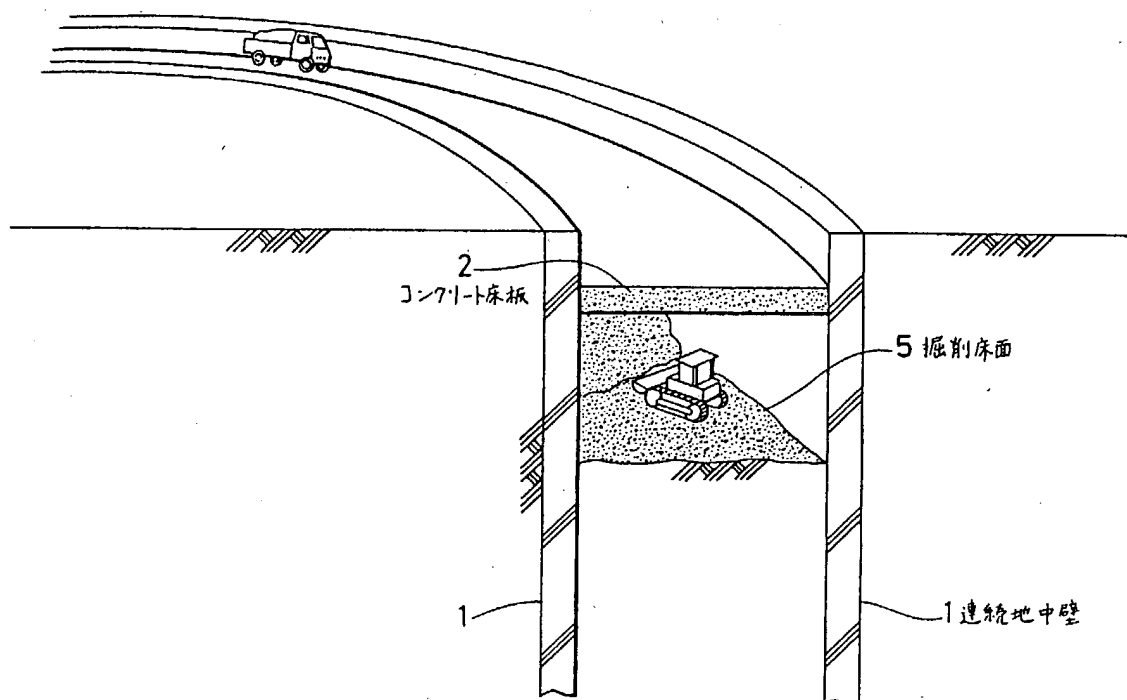
第 4 図：内装を施した状態の説明図

出願人 大成建設株式会社

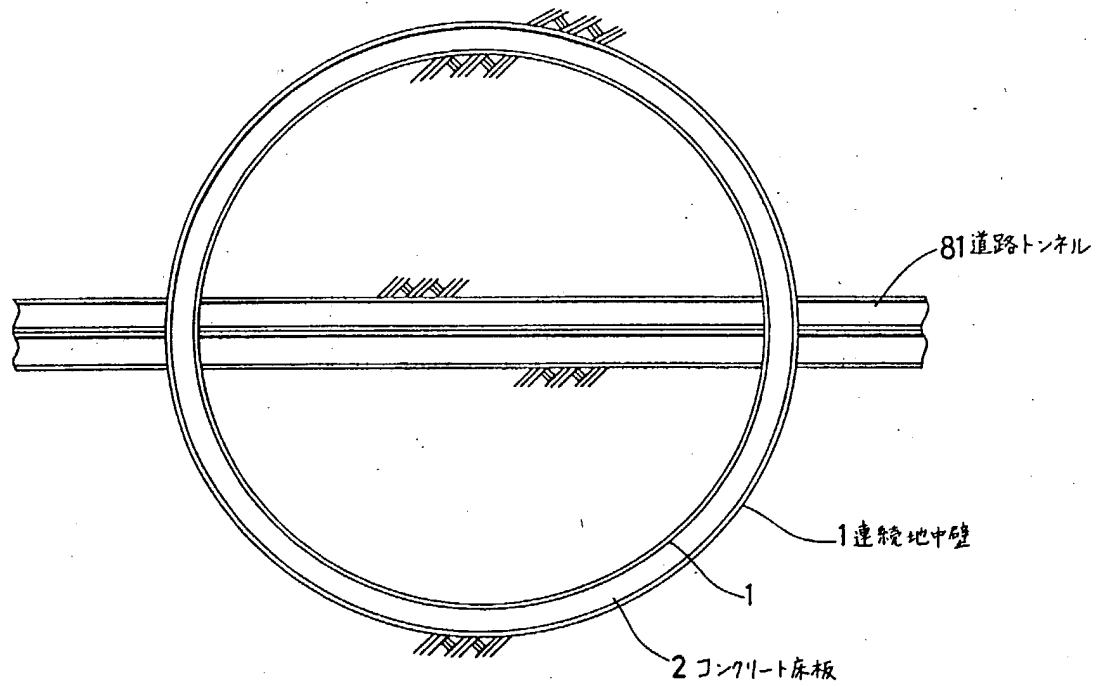
代理人 弁理士 山口 朝生



第 1 図



第 2 図



第 3 図

